

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-234126

(43)Date of publication of application : 18.10.1991

(51)Int.Cl.

H04B 1/034

(21)Application number : 02-028485

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH  
CORP <NTT>

(22)Date of filing : 09.02.1990

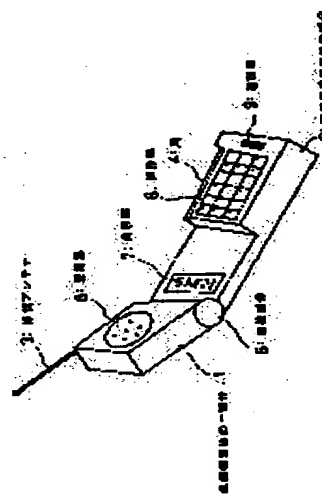
(72)Inventor : TSUNEKAWA KOICHI  
KAGOSHIMA KENICHI  
URABE SHUJI

## (54) PORTABLE RADIO EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To allow the equipment to receive an incoming call even in the folded state with a small size, to enhance the operability at talking and to improve the portable performance by constituting the equipment with two large and small cases and adopting the structure for a stationary wire antenna provided to the smaller case such that the antenna is hidden in the larger case in the folded state.

**CONSTITUTION:** The relations of  $L2 > L1$  and  $LW = L2 - L1$  exists, where  $L1$  is a length from a connection part 5 to an end of a radio equipment case 1,  $L2$  is a length from the connection part 5 to an end of other radio equipment case 2 and  $LW$  is the length of a wire antenna 3. The wire antenna 3 is fitted to the smaller case 1 of the folded type portable radio equipment comprising two large/small cases 1, 2 whose length differs from each other and the wire antenna is structured to be hidden in the larger case in the folded state to attain small size, high antenna performance and excellent portable performance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

文献3

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-234126

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)10月18日

H 04 B 1/034

A

6447-5K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 携帯無線機

⑯ 特 願 平2-28485

⑰ 出 願 平2(1990)2月9日

⑱ 発 明 者 常 川 光 一 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲ 発 明 者 鹿 子 嶋 憲 一 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑳ 発 明 者 ト 部 周 二 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

㉑ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉒ 代 理 人 弁理士 山本 恵一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

携帯無線機

## 2. 特許請求の範囲

互いに接続部分で接続される2つの無線機筐体と、一方の該無線機筐体における前記接続部分と反対の端部に設けられた一つまたは複数の線状アンテナとからなり、前記接続部分で折れ曲がって折り畳み可能な携帯無線機において、

前記接続部分から一方の前記無線機筐体の端までの長さをL1、前記接続部分から他方の前記無線機筐体の端までの長さをL2、前記線状アンテナの長さをLWとしたとき、 $L2 > L1$ 、かつ、 $LW \leq L2 - L1$ であることを特徴とする携帯無線機。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は小型で、アンテナ性能が高く、かつ携帯性の良い折り畳み式の携帯無線機に関するものである。

(従来の技術)

第4図は従来の折り畳み式携帯無線機の一例を示す図である。同図において、1は無線機筐体の一部分、2は無線機筐体の他の部分、3は線状アンテナ、5は無線機筐体の一部分1と他の部分2の接続部分、6は受話器、7は表示部、8は操作部、9は送話器である。

同図に示す携帯無線機は受話器6等の付いている無線機筐体の一部分1が送話器9の付いている無線機筐体の他の部分2よりも長く、無線機筐体の一部分1の頂面に線状アンテナ3が付いている携帯無線機である。この携帯無線機は、通話をしようとするとき、送話器9の付いている無線機筐体の他の部分2を開いて使う形式である。また、線状アンテナ3は固定式、収納式がある。

第5図は従来の折り畳み式携帯無線機の別の例を示す図である。同図の携帯無線機は、受話器6等の付いている無線機筐体の一部分1と送話器9の付いている無線機筐体の他の部分2がほぼ同じ長さのものであり、無線機筐体の一部分1の頂面に線状アンテナ3が付いている携帯無線機であ

る。また、線状アンテナ3は固定式、収納式がある。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記従来のいずれの携帯無線機でも、携帯無線機を折り畳み、携帯しようとするとき、アンテナ収納式では第4図(b)または第5図(b)のように、無線機筐体の一部分1内部に図示していない収納機構部および収納スペースを必要とするため、機械的に複雑になり故障の原因となるとともに、内部回路部品を圧迫し無線機の小型化を妨げることとなる。また、線状アンテナ収納時はアンテナ利得が大きく劣化するため、着信も受けることができなくなり、サービス性も大変悪くなる。さらに、通話をしようとするとき、送話器9の付いている無線機筐体の他の部分2を開き、かつ線状アンテナ3も引き出す操作が必要であり、通話ときの操作性も悪かった。一方、線状アンテナ固定式は、折り畳み、携帯しようとするとき第4図(c)または第5図(c)のように、線状アンテナが常に筐体から飛び出しているため、2

つ折りとすることにより、小型化を図ろうとする携帯無線機の意図をスポイルし、携帯性の大変悪いものとなっていた。すなわち、いずれの従来の折り畳み式携帯無線機は、本体に受話器が付き、本体より小さいまたは同じ大きさの送話器側部分を開く形式であり、かつ、本体側にアンテナが付いていた。このため、アンテナ収納式では、故障しやすい、無線機を小型化できない、アンテナ収納時は着信が受けられない、通話時の操作性が悪い、という欠点があり、一方、線状アンテナ固定式は、携帯性が大変悪いという欠点があった。

本発明はこれらの欠点を解決するためのもので、つまり従来の折り畳み式携帯無線機では小型化できない、アンテナ収納時は着信が受けられない、通話時の操作性が悪い、携帯性が大変悪いという欠点を除去し、小型で、アンテナ性能が高く、かつ携帯性の良い折り畳み式の携帯無線機を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記目的を達成するため、互いに接続

部分で接続される2つの無線機筐体と、一方の該無線機筐体における前記接続部分と反対の端部に設けられた一つまたは複数の線状アンテナとからなり、前記接続部分で折れ曲がって折り畳み可能な携帯無線機において、前記接続部分から一方の前記無線機筐体の端までの長さを $L1$ 、前記接続部分から他方の前記無線機筐体の端までの長さを $L2$ 、前記線状アンテナの長さを $LW$ としたとき、 $L2 > L1$ 、かつ、 $LW \leq L2 - L1$ であることに特徴がある。

(作用)

以上のような構成を有する本発明によれば、長さの異なる大、小二つの筐体より構成される折り畳み式携帯無線機の、小さいほうの筐体に線状アンテナを取り付け、折り畳み時に大きいほうの筐体に線状アンテナがかくれる構造とすることにより、小型で、アンテナ性能が高く、かつ携帯性を良くしようとするものである。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明す

る。

第1図は本発明の第1の実施例を示す図である。同図の携帯無線機は固定式線状アンテナの付いた受話器側の筐体を開く形式のものである。同図において、1は無線機筐体の一部分、2は無線機筐体の他の部分、3は線状アンテナ、4は無線機筐体の他の部分2に切られた溝、5は無線機筐体の一部分1と他の部分2の接続部分、6は受話器、7は表示部、8は操作部、9は送話器である。同図に示す携帯無線機は、受話器6の付いている無線機筐体の一部分1が送話器9等の付いている無線機筐体の他の部分2よりも小さく、無線機筐体の一部分1の頂面に線状アンテナ3が付いている携帯無線機である。本実施例の携帯無線機で通話をしようとするとき、受話器6の付いている無線機筐体の一部分1を開いて使う形式である。

本実施例の携帯無線機を折り畳み、携帯しようとするとき、第1図(b)及び(c)のように、無線機筐体の他の部分2の溝4に固定式の線状アンテナ

ナ3が収納される。このため、筐体内部に収納機構部および収納スペースを必要とせず、アンテナ部の機械的な故障の原因がなく、内部回路部品を圧迫し無線機の小型化を妨げることもない。また、線状アンテナを収納しないため、折り畳み時もアンテナ受信状態が変化しないことから、アンテナ利得が大きく劣化することがないので、折り畳み時も着信を受けることができる。さらに、本実施例では、通話をしようとするとき、受話器6の付いている無線機筐体の一部分1を開けば線状アンテナ3も同時に出るため、一回の操作でよく、通話時の操作性も大変良い。さらに、線状アンテナ固定式でありながら、折り畳むことによって外部にアンテナが飛び出ないことから、携帯性も大変良い。

すなわち、本実施例のような構成とすることにより、小型で、アンテナ性能が高く、かつ携帯性のより折り畳み式の携帯無線機が実現される。

また、無線機筐体の他の部分2には、必ずしも溝4が切ってある必要がなく、線状アンテナ3

とすると、第2図(b)のように、無線機筐体の他の部分2の溝4に固定式の線状アンテナ3が収納される。この場合も全く第1の実施例と同様の効果があり、本実施例のような構成とすることにより、小型で、アンテナ性能が高く、かつ携帯性の良い折り畳み式の携帯無線機が実現される。

また、第1の実施例と同様に、無線機筐体の一部分1にぶつかり、アンテナが破損しない構造であればよい。

第3図は本発明の第3の実施例を示す図である。同図の携帯無線機はダイバーシチ受信をするため固定式線状アンテナ2本の付いた受話器側の筐体を開く形式のものである。同図において、1は無線機筐体の一部分、2は無線機筐体の他の部分、3,3'は線状アンテナ、4,4'は無線機筐体の他の部分2に切られた溝、5は無線機筐体の一部分1と他の部分2の接続部分、6は受話器、7は表示部、8は操作部、9は送話器である。同図に示す携帯無線機は、受話器6の付いている無線機筐体の一部分1が送話器9等の付いている無線機筐

が、携帯無線機を折り畳んだ状態で、無線機筐体の一部分1にぶつかり、アンテナが破損しない構造であればよい。

第2図は本発明の第2の実施例を示す図である。同図の携帯無線機は固定式線状アンテナの付いた送話器側の筐体を開く形式のものである。同図において、1は無線機筐体の一部分、2は無線機筐体の他の部分、3は線状アンテナ、4は無線機筐体の他の部分2に切られた溝、5は無線機筐体の一部分1と他の部分2の接続部分、6は受話器、7は表示部、8は操作部、9は送話器である。同図に示す携帯無線機は、送話器9の付いている無線機筐体の一部分1が受話器6等の付いている無線機筐体の他の部分2よりも小さく、無線機筐体の一部分1の底面に線状アンテナ3が付いている携帯無線機である。つまり、本実施例の携帯無線機で通話をしようとするとき、送話器9の付いている筐体の一部分1を開いて使う形式である。

本実施例の携帯無線機を折り畳み、携帯しよう

体の他の部分2よりも小さく、無線機筐体の一部分1の頂面に線状アンテナ3,3'が付いている携帯無線機である。本実施例の携帯無線機で通話をしようとするとき、受話器6の付いている無線機筐体の一部分1を開いて使う形式で、2本の線状アンテナ3,3'は固定式であり、アンテナの数以外は第1の実施例と同じ構造となっている。本実施例携帯無線機を折り畳み携帯しようとする時、第3図(b),(c)のように、無線機筐体の他の部分2の溝4,4'に固定式の線状アンテナ3,3'が収納される。この場合も全く第1の実施例と同様の効果があり、本実施例のような構成とすることにより、小型で、アンテナ性能が高く、かつ携帯性のよい折り畳み式の携帯無線機が実現される。また、アンテナの数は2本以上でもよく、さらに、第2の実施例に示すように送話器9の付いている無線機筐体の部分によっても全く同様の効果が得られる。

また、第1の実施例と同様に、無線機筐体の他の部分2には、必ずしも溝が切ってある必要がな

く、線状アンテナが、携帯無線機を折り畳んだ状態で、無線機筐体の一部分1によつかり、アンテナが破損しない構造であればよい。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、大、小2つの筐体部分より構成される折り畳み式携帯無線機の、小さいほうの筐体に固定式線状アンテナを取りつけ、折り畳み時に大きいほうの筐体に線状アンテナがかくれる構造とするものであり、小型であり、折り畳み時も着信が受けられ、通話時の操作性が高く、携帯性が大変よい折り畳み式の携帯無線機を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例を示す図、

第2図は本発明の第2の実施例を示す図、

第3図は本発明の第3の実施例を示す図、

第4図は従来の折り畳み式携帯無線機の一例を示す図、

第5図は従来の折り畳み式携帯無線機の別の例を示す図である。

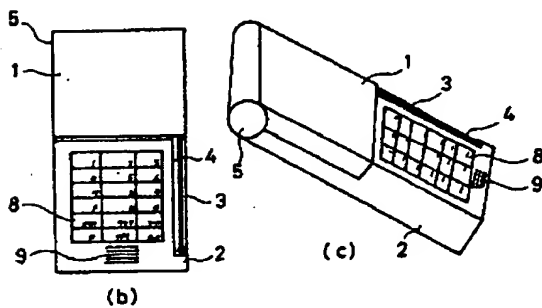
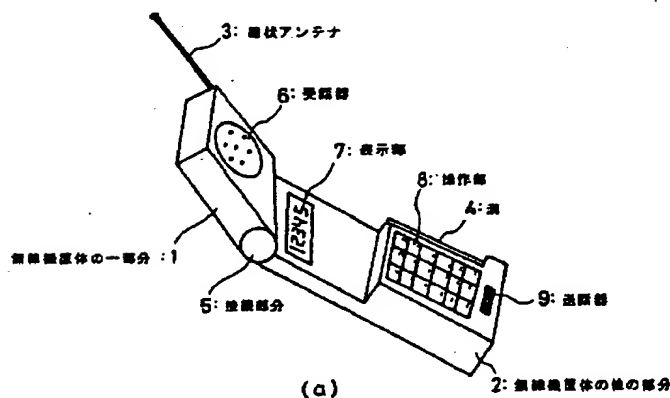
- 1：無線機筐体の一部分、
- 2：無線機筐体の他の部分、
- 3,3'：線状アンテナ、
- 4,4'：溝、
- 5：接続部分、
- 6：受話器、
- 7：表示部、
- 8：操作部、
- 9：送話器。

特許出願人

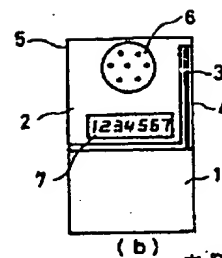
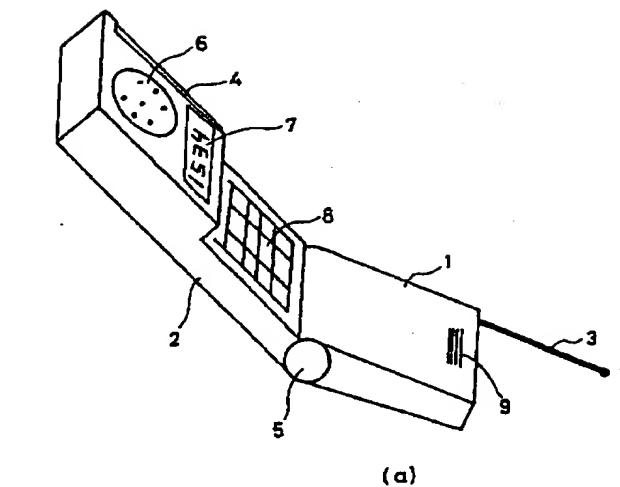
日本電信電話株式会社

特許出願代理人

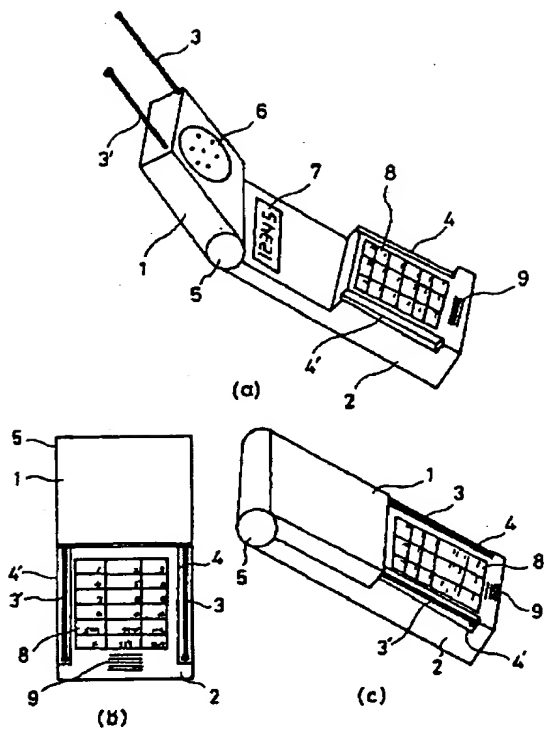
弁理士 山本 恵一



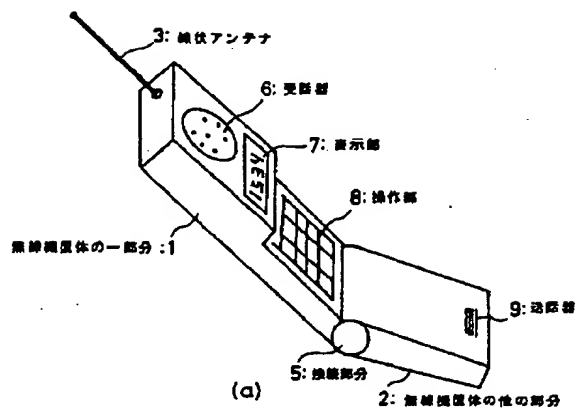
本発明の第1の実施例  
第1図



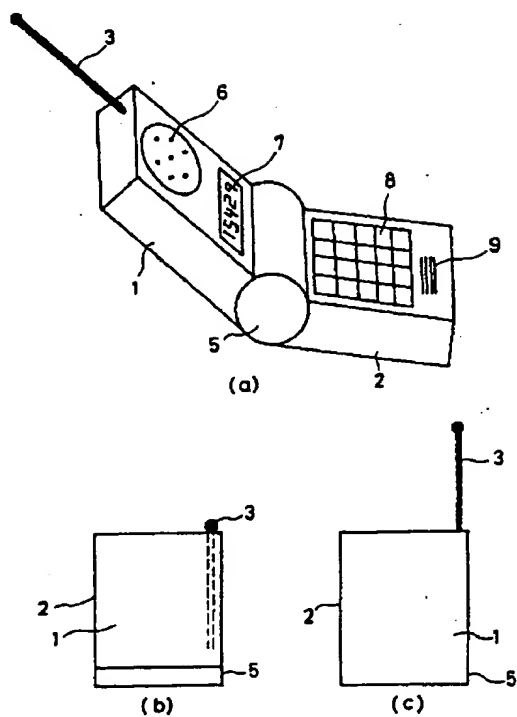
本発明の第2の実施例  
第2図



本発明の第3の実施例  
第3図



従来の折り畳み式携帯無線機の一例  
第4図



従来の折り畳み式携帯無線機の一例  
第5図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**